

— Welcome to pfSense —

# Installation pfSense

1. Boot via network (IP: 192.168.1.100)
2. Boot Single user
3. Escape to loader prompt
4. Reboot
5. Cons: Serial

Commençons tout de suite par installer pfsense. Après avoir insérer l'ISO de pfsense sur la machine, vous pouvez démarrer la machine. Le setup va démarrer automatiquement après quelques secondes.

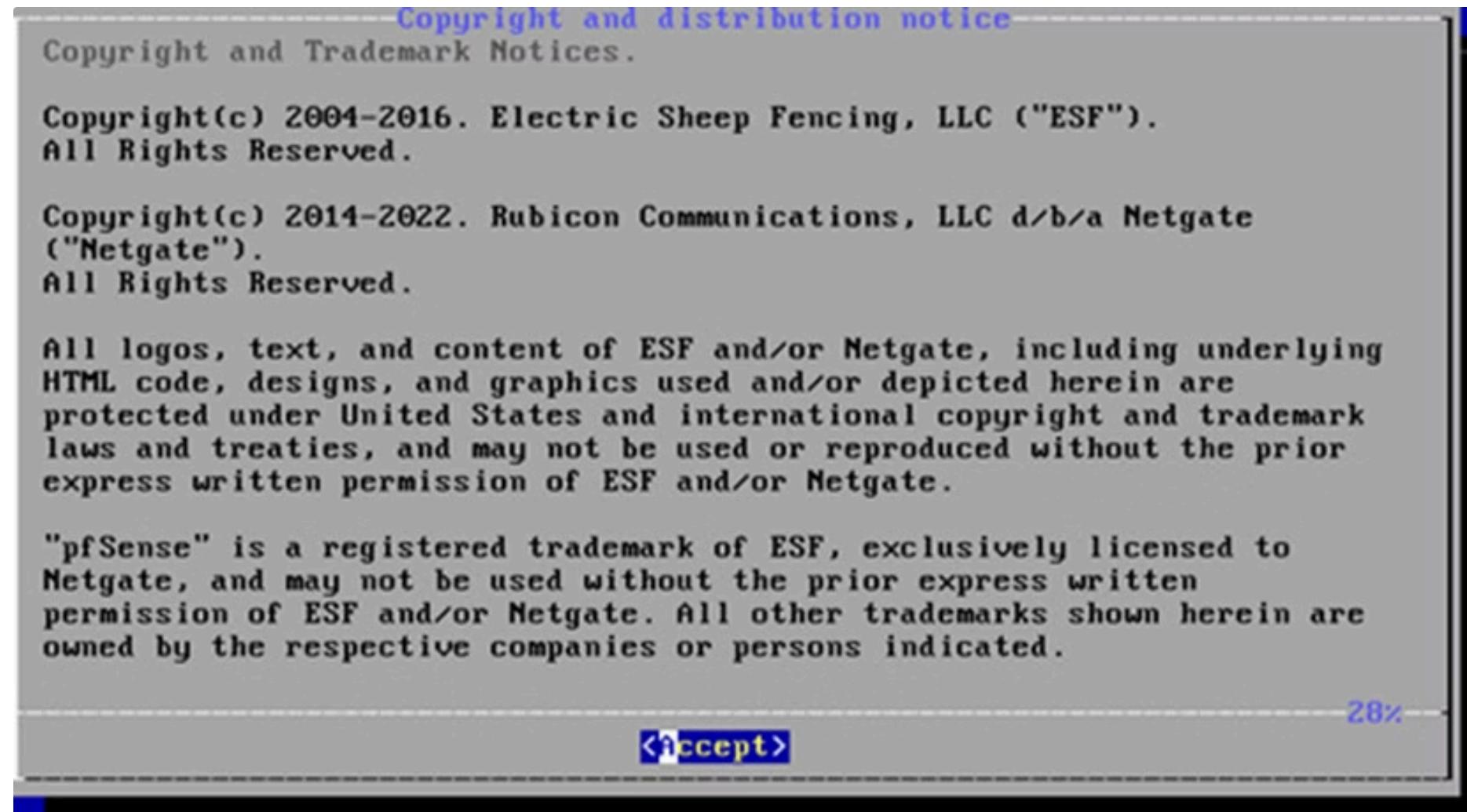
Options:

6. Kernel: default/kernel (1 of 1)
7. Boot Options

Autoboot in 8 seconds. [Space] to pause

# Acceptation du contrat de licence

Pour commencer, acceptez le contrat de licence utilisateur de pfSense en appuyant sur « Entrée ».

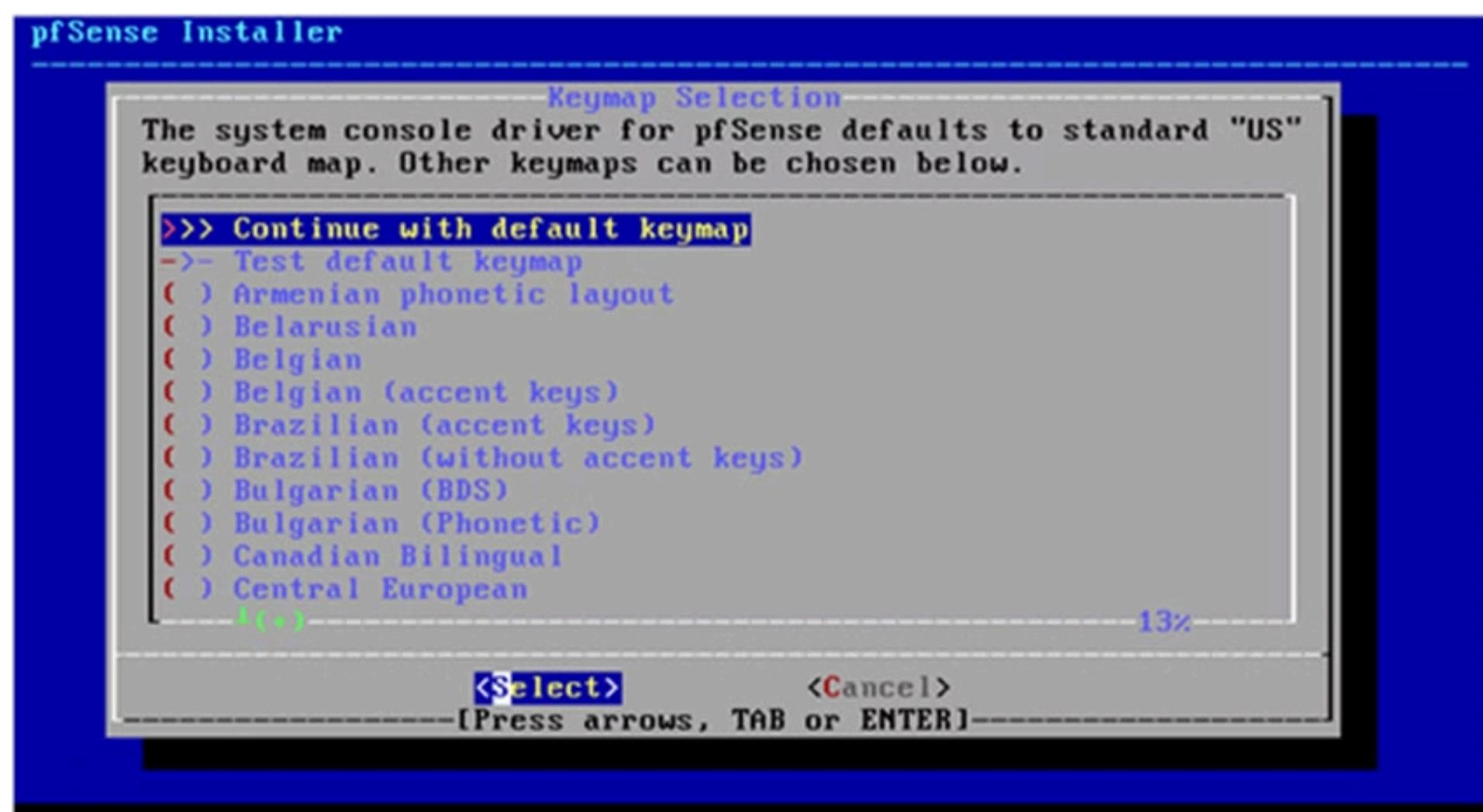


# Démarrage de l'installation

Sélectionnez l'option « Install » pour démarrer l'installation :

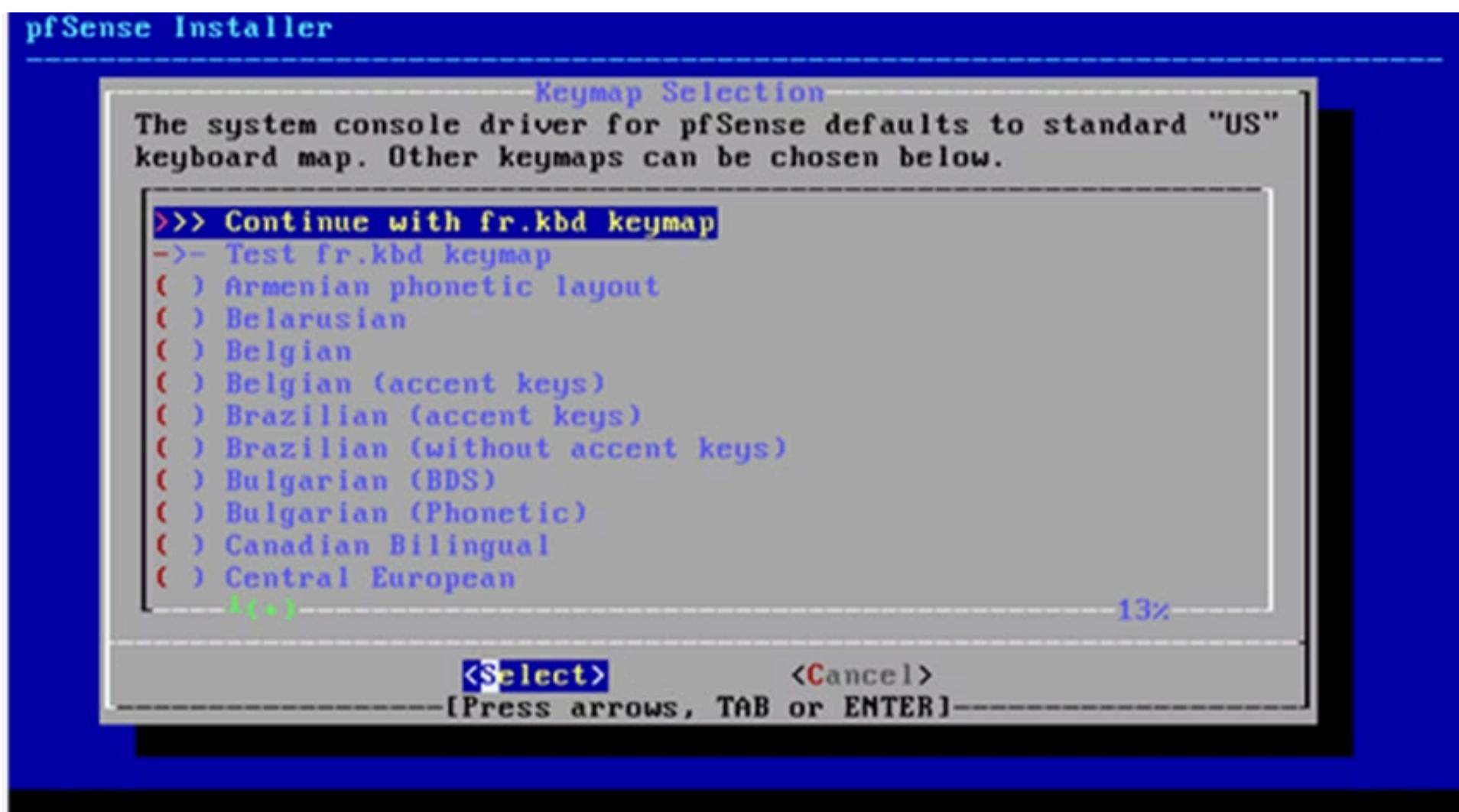


Sélectionnez la disposition de clavier PfSense souhaitée. Déplacez-vous jusqu'au clavier français et appuyez sur « espace » :



# Configuration du clavier

Une fois le clavier fr.kdb sélectionné, montez avec les flèches directionnelles sur « Continue with fr.kdb keymap » et appuyez sur « Entrée » :



Sélectionnez l'option « Auto (ZFS) » pour effectuer une installation avec le partitionnement du disque ZFS (un nouveau système de fichier plus optimisé).



# Partitionnement du disque

1

## Sélection du type d'installation

Sélectionnez « Install » en laissant par défaut le reste

2

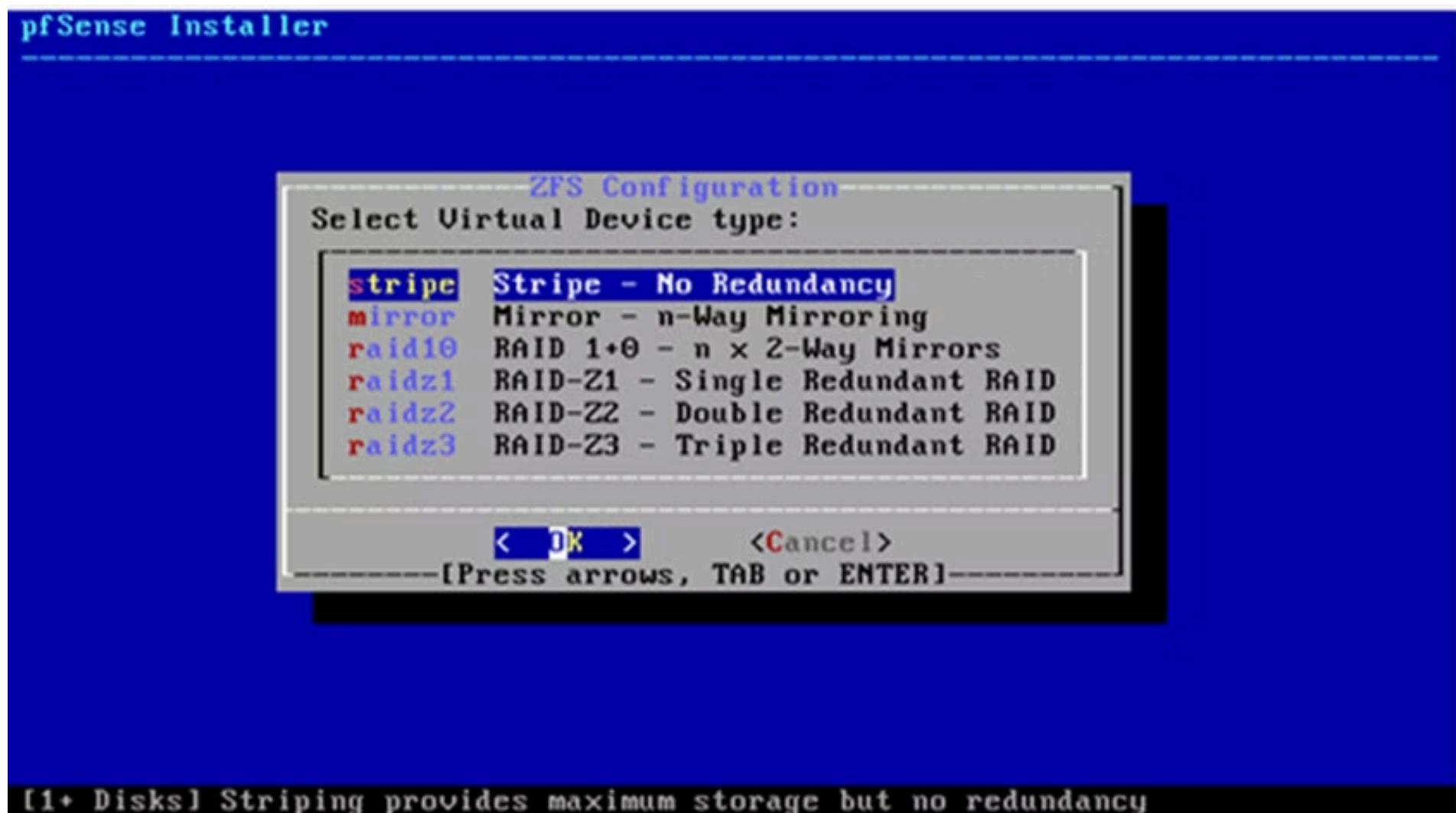
## Choix du type de configuration

Sélectionnez « stripe » si vous n'avez qu'un seul disque ou si vous souhaitez l'installer simplement

3

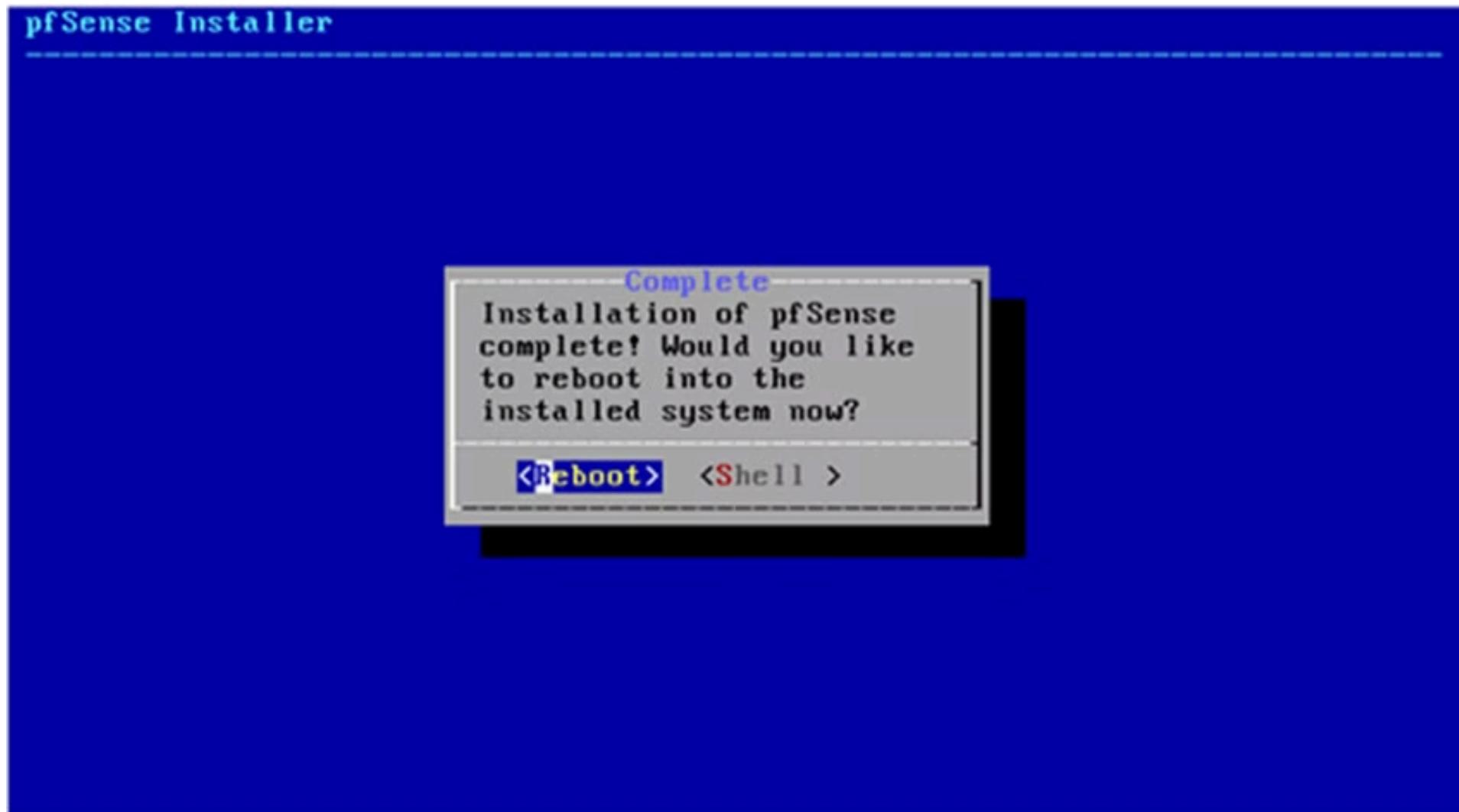
## Sélection du disque

Sélectionner le disque sur lequel vous souhaitez installer votre système pfSense



# Confirmation de l'installation

Pour finir, validez que vous souhaitez installer pfSense sur le disque que vous avez sélectionné précédemment (attention l'opération supprime tout ce que vous avez sur votre disque) :



Le système démarrera l'installation du serveur pfSense. Attendez la fin de l'installation puis sélectionnez l'option « No » sur l'écran suivant :

# Finalisation de l'installation

Au démarrage, **pfsense va se lancer, tester et configurer les services dont il a besoin.** Par exemples dans l'image ci-dessous, on peut voir que pfsense à tester la présence de l'interface WAN (*ligne Configuring WAN interface...done.*) et l'a configuré, idem pour l'interface LAN. Il a également lancé le service DNs pour la résolution de nom de domaine (*ligne Configuring DNS Resolver...*).

```
Starting device manager (devd)...2023-08-14T16:36:43.739744+00:00 - php-fpm 372
-- /rc.linkup: DHCP Client not running on wan (en0), reconfiguring dhclient.
2023-08-14T16:36:43.768898+00:00 - php-fpm 371 -- /rc.linkup: Ignoring link event during boot sequence.
done.
Loading configuration...done.
Updating configuration.....Migrating System Memory RRD file to new format
.done.
Checking config backups consistency...done.
Setting up extended sysctls...done.
Setting timezone...done.
Configuring loopback interface...done.
Starting syslog...done.
Setting up interfaces microcode...done.
Configuring loopback interface...done.
Configuring LAN interface...done.
Configuring WAN interface...done.
Configuring CARP settings...done.
Syncing OpenVPN settings...done.
Configuring firewall....done.
Starting PFLOG...done.
Setting up gateway monitors...done.
Setting up static routes...done.
Setting up DNSs...
Starting DNS Resolver...■
```

# Installation finalisé

Une fois que le démarrage est finalisé, vous aurez la vue suivante sur la machine :



```
Starting syslog...done.
Starting CRON... done.
pfSense 2.7.0-RELEASE amd64 Wed Jun 28 03:53:34 UTC 2023
Bootup complete

FreeBSD/amd64 (pfSense.home.arpa) (ttyv0)

VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: a86f287011fe9e1cd7a2

*** Welcome to pfSense 2.7.0-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 10.128.0.1/8
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 192.168.1.1/24

  0) Logout (SSH only)          9) pfTop
  1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
  2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
  3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
  4) Reset to factory defaults   13) Update from console
  5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
  6) Halt system                15) Restore recent configuration
  7) Ping host                  16) Restart PHP-FPM
  8) Shell

Enter an option: █
```

# Configuration de l'Interface Réseau PfSense

On voit bien nos deux interfaces réseaux (WAN et LAN). On voit également que l'interface WAN a bien récupéré une adresse IP automatiquement depuis un DHCP (ce qui peut correspondre à l'IP publique par exemple). Concernant le LAN, il attribue une adresse statique par défaut qui est 192.168.1.1 mais que nous allons changer.

# Utilisation des Menus PfSense

Vous avez 16 menus qui vont permettre de faire différentes actions et configurations. Pour les utiliser, il faut saisir leur numéro et appuyez sur Entrée. Testons ensemble avec le menu ping. Saisissez au clavier le chiffre 7 puis la touche Entrée.

```
Enter an option: 7  
  
Enter a host name or IP address: google.fr█
```

Lançons un ping vers google.fr pour tester l'accès à internet et le bon fonctionnement de la résolution de nom.

Info ++ : Attention, le clavier est par défaut en qwerty ! Pour saisir le point, il faut appuyez sur la touche « / ».

```
PING google.fr (142.250.179.99): 56 data bytes  
64 bytes from 142.250.179.99: icmp_seq=0 ttl=128 time=8.129 ms  
64 bytes from 142.250.179.99: icmp_seq=1 ttl=128 time=9.790 ms  
64 bytes from 142.250.179.99: icmp_seq=2 ttl=128 time=8.825 ms  
  
--- google.fr ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss  
round-trip min/avg/max/stddev = 8.129/8.915/9.790/0.681 ms  
  
Press ENTER to continue.  
█
```

On voit que le ping passe sans problème, l'interface WAN est donc fonctionnelle.

# Test de Connectivité Internet

Nous avons une dernière petite chose à faire avant de passer sur l'interface web de pfsense pour la configuration finale. Il faut assigner la bonne adresse IP à l'interface LAN, c'est-à-dire celle qui correspond à notre réseau local (pour moi dans le cadre de ce tuto, 192.168.3.1).

Pour cela, au choix des menus, tapez 2 puis Entrée.

```
0) Logout (SSH only)
1) Assign Interfaces
2) Set interface(s) IP address
3) Reset webConfigurator password
4) Reset to factory defaults
5) Reboot system
6) Halt system
7) Ping host
8) Shell

Enter an option: 2
```

# Configuration de l'Interface LAN

On me demande quelle interface je veux modifier.

L'interface LAN est ici la 2, donc je tape 2 et j'appuie sur Entrée.

```
Available interfaces:  
1 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)  
2 - LAN (em1 - static)  
  
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
```

La 1ère question posée concernant l'attribution d'une IP a l'interface LAN via un DHCP. Je veux l'attribuer manuellement, saisissez « n » pour répondre Non et appuyez sur Entrée.

```
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n
```

# Paramétrage de l'Adresse IP LAN

## Saisie de l'adresse IP

Ensuite saisissez l'adresse IP que vous donnez à cette interface qui sera je le rappelle la passerelle de sortie de votre réseau local. Quand vous avez saisi l'adresse IP, appuyez sur Entrée pour passer à la suite.

```
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:  
> 192.168.3.1
```

## Définition du masque

Définissez le masque de sous-réseau du réseau local en notation CIDR uniquement, donc 24 pour moi.

```
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.  
e.g. 255.255.255.0 = 24  
      255.255.0.0   = 16  
      255.0.0.0     = 8  
  
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):  
> 24
```

## Configuration de la passerelle

Pfsense demande ensuite si le réseau dispose d'une passerelle vers laquelle renvoyer les flux. Ce n'est pas le cas pour moi, l'interface WAN fait déjà le job et je n'ai pas d'autre routeur dans mon réseau donc j'appuie simplement sur Entrée pour laisser vide.

```
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.  
For a LAN, press <ENTER> for none:  
>
```

# Configuration IPv6 et DHCP

Je ne souhaite pas configurer d'adresse en IPv6, je réponds donc « n » c'est à dire non pour la question concernant le DHCP et j'appuie ensuite sur Entrée quand il demande de définir une IPv6 pour ignorer cette partie.

```
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) n  
Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:  
> █
```

Je ne souhaite pas non plus activer le service DHCP pour le réseau local donc je saisis « n » pour répondre encore une fois Non et Entrée.

```
Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) n █
```

Info + : le service DHCP peut être activé et configuré plus simplement par la suite via l'interface web.

# Finalisation de la Configuration

Et enfin, la dernière question concerne le protocole utilisé pour aller sur l'interface web. Par défaut, il est en HTTPS donc sécurisé. Vous pouvez choisir de le passer en HTTP si vous le souhaitez en répondant « y » pour « Yes ». Personnellement je vais répondre « n ».

```
Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) n
```

La configuration de l'interface LAN est terminée. Je vois à l'écran l'URL à utiliser pour aller sur pfsense qui est donc ici <https://192.168.3.1/>, soit son adresse IP.

```
Please wait while the changes are saved to LAN...
Reloading filter...
Reloading routing configuration...
DHCPD...

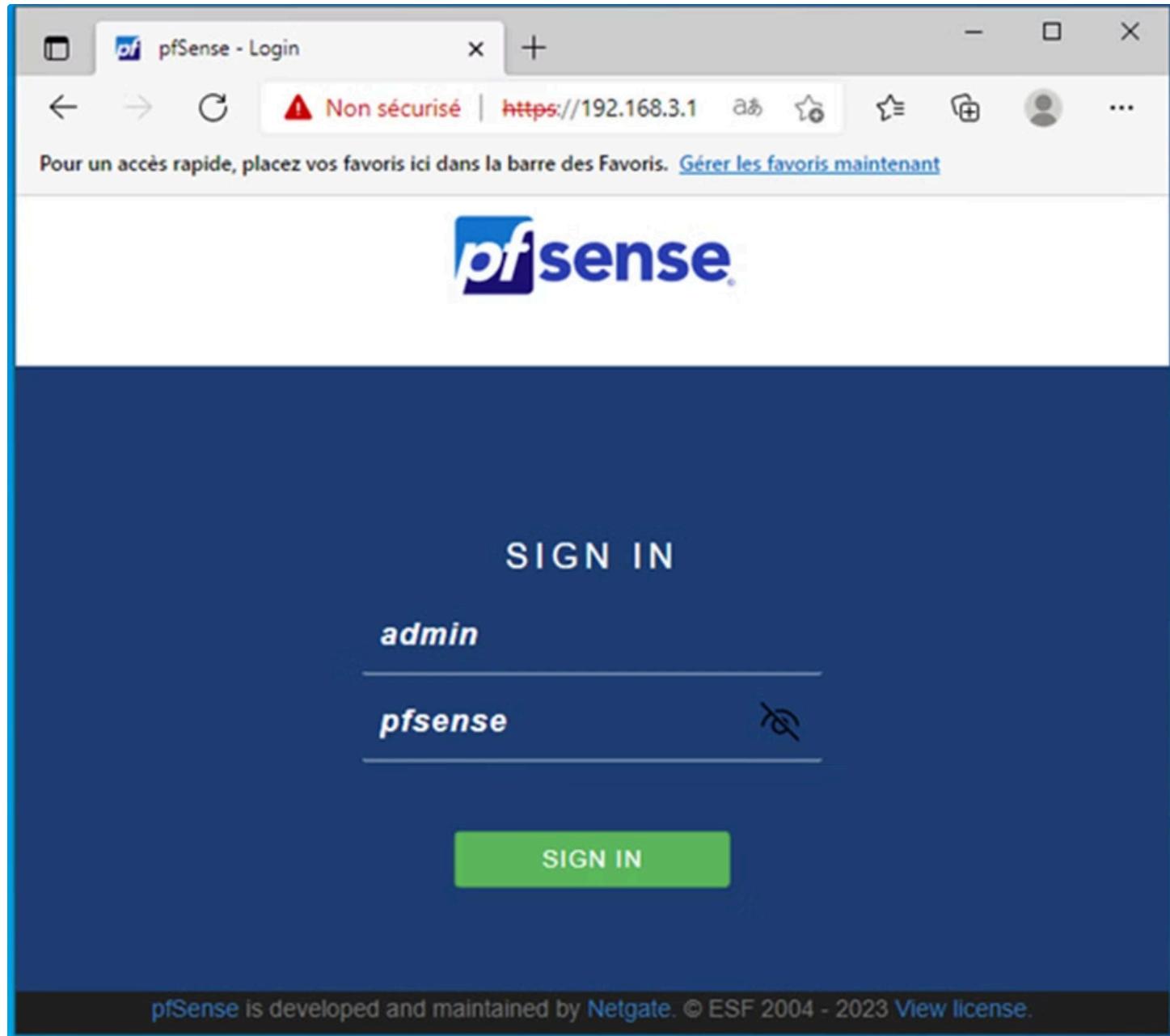
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.3.1/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
https://192.168.3.1/

Press <ENTER> to continue.
```

La configuration de pfsense en lignes de commande est maintenant terminée, passons sur l'interface web.

# Accès à l'Interface Web

Depuis un PC sur le réseau local disposant d'une adresse IP fixe si le DHCP n'est pas actif, ouvrez un navigateur internet et accédez à votre pfSense.



Info ++ : Si vous avez laissé le protocole HTTPS, vous aurez une erreur de certificat qui est tout à fait normal. Le navigateur va vous prévenir qu'il y a un problème mais rien ne vous empêche de poursuivre votre navigation (méthode variable selon le navigateur) pour accéder à pfSense.

## Identifiants par défaut

- Login : admin
- Mot de passe : pfsense

# Suite de la Configuration pfSense

Ce document détaille les étapes essentielles pour configurer correctement un pare-feu pfSense, incluant la configuration des interfaces, la mise en place des VLANs, la configuration du DHCP Relay et l'établissement des règles de pare-feu.

# Configuration des interfaces

## Étape 1 : Accéder à pfSense

- Connectez-vous à l'interface Web : <https://192.168.1.1>
- Identifiez-vous avec les identifiants administrateur

## Étape 2 : Identifier les interfaces physiques

- Allez dans Interfaces > Assignments
- Vérifiez le nom des interfaces disponibles (em0, em1, etc.)

Interface	Port réseau	Action
WAN	iqb0 (00:0e:c4:ce:e8:1f)	
LAN	iqb1 (00:0e:c4:ce:e8:20)	<span>Supprimer</span>
LAN2	iqb2 (00:0e:c4:ce:e8:21)	<span>Supprimer</span>
VLAN_10_CLIENT	VLAN 10 Marche iqb1 - lan	<span>Supprimer</span>
VLAN_20_DMZ	VLAN 20 Marche iqb1 - lan	<span>Supprimer</span>
VLAN_30_SERV_INTERNE	VLAN 30 Marche iqb1 - lan	<span>Supprimer</span>
Ports réseau disponibles	iqb3 (00:0e:c4:ce:e8:22)	<span>Ajouter</span>

Enregistrer

# Configuration des interfaces (suite)

## Étape 3 : Ajouter et configurer les interfaces

- Cliquez sur +Add pour ajouter une nouvelle interface si nécessaire
- Une fois ajoutée, cliquez sur son nom (ex : OPT1)
- Activez Enable interface
- Donnez un nom clair : par exemple LAN, WAN, DMZ, etc.
- Configurez l'IP statique si l'interface n'est pas en DHCP

# Mise en place des VLANs

## Étape 1 : Crédit des VLANs

- Rendez-vous dans Interfaces > Assignments > VLANs
- Cliquez sur +Add
- Parent interface : choisissez l'interface physique (ex: em1)
- VLAN Tag : entrez un numéro unique (ex: 10 pour VLAN 10)
- Description : VLAN10 – Admin, VLAN20 – Utilisateurs, etc.
- Cliquez sur Save
- Répétez l'opération pour chaque VLAN nécessaire

The screenshot shows the pfSense Community Edition web interface. The top navigation bar includes links for Système, Interfaces, Pare-feu, Services, VPN, État, Diagnostics, and Aide. The main title is "Interfaces / VLANs". Below the title, there are tabs for Assignations des interfaces, Groupes d'interface, Sans-fil, **VLANs**, QinQs, PPPs, GREs, GIFs, Ponts, and LAGGs. The "VLANs" tab is selected. The main content area displays a table titled "Interfaces de réseau local virtuel (<> VLAN </>)". The table has columns for Interface, Balise VLAN, Priorité, Description, and Actions. Three entries are listed for the interface igb1 (lan):

Interface	Balise VLAN	Priorité	Description	Actions
igb1 (lan)	10	0		
igb1 (lan)	20	0		
igb1 (lan)	30	0		

A green "Ajouter" button with a plus sign is located at the bottom right of the table. A small blue info icon is in the bottom left corner of the page.

# Mise en place des VLANs (suite)

## Étape 2 : Assigner les VLANs comme interfaces

- Retournez dans Interfaces > Assignments
- Cliquez sur +Add pour chaque VLAN créé
- Renommez les interfaces VLAN comme précédemment (VLAN10, VLAN20...)
- Configurez une adresse IP pour chaque VLAN dans son sous-réseau

The screenshot shows the pfSense web interface under the 'Interfaces' menu, specifically the 'Interface Assignments' section. The 'Assignations des interfaces' tab is selected. A table lists network interfaces and their assigned ports:

Interface	Port réseau	Action
WAN	iqb0 (00:0e:c4:ce:e8:1f)	
LAN	iqb1 (00:0e:c4:ce:e8:20)	<button>Supprimer</button>
LAN2	iqb2 (00:0e:c4:ce:e8:21)	<button>Supprimer</button>
VLAN_10_CLIENT	VLAN 10 Marche iqb1 - lan	<button>Supprimer</button>
VLAN_20_DMZ	VLAN 20 Marche iqb1 - lan	<button>Supprimer</button>
VLAN_30_SERV_INTERNE	VLAN 30 Marche iqb1 - lan	<button>Supprimer</button>
Ports réseau disponibles	iqb3 (00:0e:c4:ce:e8:22)	<button>Ajouter</button>

At the bottom left is a green 'Enregistrer' button.

# Mise en place du DHCP Relay (Relais DHCP)

⚠ Utilisez le DHCP Relay uniquement si un serveur DHCP externe est utilisé (ex: sur un Windows Server ou autre).

## Étape 1 : Activer le service DHCP Relay

- Allez dans Services > DHCP Relay
- Cochez Enable DHCP relay on interface
- Sélectionnez toutes les interfaces concernées par le relai (ex: VLAN10, VLAN20...)
- Dans le champ Destination Server, saisissez l'IP du serveur DHCP central (ex: 192.168.100.10)
- Si nécessaire, entrez un Agent Circuit ID (facultatif)
- **Cliquez sur Save**

The screenshot shows the pfSense Community Edition web interface. The top navigation bar includes links for Système, Interfaces, Pare-feu, Services, VPN, État, Diagnostics, and Aide. The main content area is titled "Services / Relais DHCP". Below the title, a section titled "Configuration de relais DHCP" contains the following fields:

- "Activer": A checkbox labeled "Enable DHCP Relay on interface" which is checked.
- "Interface(s)": A dropdown menu listing "WAN", "LAN", "LAN2", and "VLAN\_10\_CLIENT". The "VLAN\_10\_CLIENT" option is highlighted with a blue border.
- "CARP Status VIP": A dropdown menu set to "aucun". A note below it states: "Used to determine the HA MASTER/BACKUP status. DHCP Relay will be stopped when the chosen VIP is in BACKUP status, and started in MASTER status."
- "Ajouter l'ID du circuit et l'ID de l'agent aux requêtes": A checkbox with a descriptive note: "If this is checked, the DHCP Relay will append the circuit ID (pfSense interface number) and the agent ID to the DHCP request."
- "Serveur de destination": An input field containing "192.168.30.55". A note below it says: "Il s'agit de l'adresse IPv4 du serveur auquel les requêtes DHCP sont relayées."

At the bottom of the form are two buttons: "Enregistrer" (Save) and "+ Ajouter serveur" (Add server).

# Mise en place du DHCP Relay (suite)

## Étape 2 : Désactiver le serveur DHCP local de pfSense

- Allez dans Services > DHCP Server
- Désactivez le serveur DHCP sur toutes les interfaces
- Cliquez sur Save

The screenshot shows the pfSense web interface under the 'Services' menu, specifically the 'DHCP Server' section for the 'VLAN\_10\_CLIENT' interface. The 'Options générales' tab is selected. Key settings visible include:

- Activer:** A note states: "Le relais DHCP est actuellement activé. Le serveur DHCP ne peut pas être activé lorsque le relais DHCP est activé sur une interface."
- BOOTP:** A note states: "Ignorer les requêtes BOOTP"
- Rejeter les clients inconnus:** Set to "Allow all clients". A note explains: "When set to Allow all clients, any DHCP client will get an IP address within this scope/range on this interface. If set to Allow known clients from any interface, any DHCP client with a MAC address listed on any scope(s)/interface(s) will get an IP address. If set to Allow known clients from only this interface, only MAC addresses listed below (i.e. for this interface) will get an IP address within this scope/range."
- Ignorer les clients inconnus:** A note states: "Les clients refusés seront ignorés plutôt que rejetés. Cette option n'est pas compatible avec le failover et ne peut pas être activée lorsqu'une adresse Failover Peer IP est configurée."
- Ignorer les identifiants clients:** A note states: "Si un client inclut un identifiant unique dans sa requête DHCP, cet UID ne sera pas enregistré dans son bail. Cette option peut être utile lorsqu'un client peut dual boot en utilisant différents identifiants client, mais avec la même adresse matérielle (MAC). Notez que ce comportement du serveur est contraire aux spécifications officielles de DHCP."
- Sous-réseau:** 192.168.10.0
- Masque de sous-réseau:** 255.255.255.0
- Plage disponible:** 192.168.10.1 - 192.168.10.254
- Plage:** 192.168.10.11  
De  
À 192.168.10.20

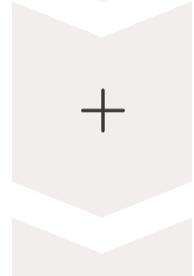
# Mise en place des règles de pare-feu (Firewall Rules)

⚠ Par défaut, pfSense bloque tout le trafic entrant sur chaque interface. Il est donc indispensable de créer des règles pour autoriser explicitement les flux nécessaires (DHCP, DNS, web, accès inter-VLAN, etc.).



## Accéder à la gestion des règles

- Aller dans Firewall > Rules
- Cliquer sur l'onglet correspondant à l'interface souhaitée (ex : LAN, VLAN10, etc.)



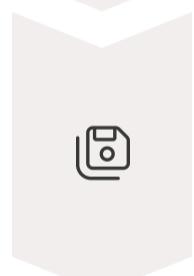
## Ajouter une nouvelle règle

- Cliquer sur Add (icône flèche vers le haut pour priorité haute)



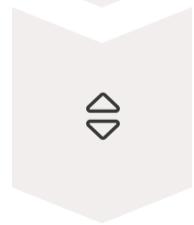
## Configurer la règle

- Définir :
- Action : Pass / Block / Reject
- Protocol : TCP / UDP / ICMP / Any
- Source : IP ou réseau source
- Destination : IP ou réseau de destination
- Ports : selon les services autorisés (ex : 80 pour HTTP, 53 pour DNS, 67-68 pour DHCP...)
- Description : (facultatif mais recommandé pour organisation)



## Enregistrer et appliquer

- Cliquer sur Save
- Puis sur Apply Changes pour activer les règles



## Réorganiser les règles si nécessaire

- L'ordre des règles est important : pfSense lit de haut en bas et applique la première qui correspond

Pare-feu / Règles / VLAN\_10\_CLIENT

Flottant(e)	WAN	LAN	LAN2	VLAN_10_CLIENT	VLAN_20_DMZ	VLAN_30_SERV_INTERNE				
Règles (Faire glisser pour changer l'ordre)										
Actions	États	Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	File d'attente	Ordonnancement	Description
	0/48 KiB	IPv4 *	192.168.10.0/24	*	192.168.30.38	*	*	*		Autoriser l'accès VLAN10 au NAS Synology
	0/1.14 MiB	IPv4 UDP	VLAN_10_CLIENT net	*	192.168.30.55/24	*	*	*		Autoriser DHCP Relay
	0/1.13 MiB	IPv4 *	192.168.10.0/24	*	192.168.30.0/24	*	*	*		Bloquer l'accès du VLAN10 au VLAN30
	0/156.89 MiB	IPv4 *	*	*	*	*	*	*		Autoriser tout autre trafic provenant du VLAN10

Ajouter Ajouter Supprimer Enregistrer Séparateur

# Conclusion

La mise en place de **pfSense 2.6.0** a permis de déployer une infrastructure réseau performante et sécurisée. L'installation, la configuration des interfaces, la gestion des VLANs et l'activation du **DHCP Relay** ont été réalisées avec rigueur, garantissant une segmentation claire et un acheminement efficace du trafic.

Les **règles de pare-feu** assurent un filtrage précis, tout en laissant la liberté d'adapter les accès selon les besoins de chaque réseau. Grâce à sa flexibilité, pfSense devient un **pilier du routage et de la sécurité interne**, adapté aux environnements professionnels exigeants.